

Управление образования администрации Кемерового городского округа  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования  
«Городской центр детского (юношеского) технического творчества города Кемерово»

Принята  
на заседании Педагогического совета  
МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»  
от 23 мая 2024г.  
протокол № 3

Утверждаю:  
Директор МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»  
Е.П. Жеребцов



**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Творческое конструирование»**

**Возраст учащихся: 7-12 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Разработчик:  
Ивлев Николай Иванович,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»

г. Кемерово, 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

<b>1.1. Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Цель и задачи программы</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Содержание программы</b>	<b>6</b>
<b>1.4. Планируемые результаты</b>	<b>13</b>

### **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

<b>2.1. Календарный учебный график</b>	<b>14</b>
<b>2.2. Условия реализации программы</b>	<b>14</b>
<b>2.3. Формы аттестации/контроля</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Оценочные материалы</b>	<b>14</b>
<b>2.5. Методические материалы</b>	<b>14</b>
<b>2.6. Список литературы</b>	<b>16</b>

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

# РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Творческое конструирование»** имеет техническую направленность, составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 N АБ-3935/06 "О методических рекомендациях" ("Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны");

- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Устав МБОУ ДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества города Кемерово».

**Уровень программы:** базовый.

**Актуальность** программы состоит в том, что она обеспечивает получение учащимися знаний в области конструирования и технологического образования. Она нацеливает детей на выбор профессии, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик и т. п. Она отвечает потребностям уровня современной жизни, так позволяет удовлетворить запросы, потребности и интересы детей школьного возраста на дополнительные образовательные услуги в области технического конструирования. Создает условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы; в приобретение навыков в области обработки материалов.

Дополнительная общеразвивающая программа «Техномастер» вызывает интерес у учащихся и способствует развитию конструкторского, инженерного мышления у детей школьного возраста.

### ***Отличительные особенности программы***

К отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты:

- сообщество практиков (возможность общаться с детьми из других объединений, которые преуспели в практике своего направления);
- направленность на развитие системного мышления.

**Адресат программы:** учащиеся 7-12 лет, количество детей в группе – до 5 человек. В творческое объединение могут быть приняты все желающие.

**Форма обучения** – очная.

**Объем и срок освоения программы:** 32 часа , 1 год обучения.

Год обучения	Занятий в неделю	Длительность занятий	Количество часов в неделю
1 год	1	1 час	1

### ***Особенности организации образовательного процесса***

Образовательный процесс представляет собой специально организованную деятельность педагога и учащихся, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности с позиций развивающего обучения. Присутствует профориентационный компонент - учащиеся познакомятся с востребованными и популярными профессиями.

Чтобы достичь цели программы, необходимо применение в учебном процессе индивидуальных и коллективных форм организации (парного взаимодействия, малых групп, межгруппового взаимодействия) и проблемных методов обучения. Их использование меняет позицию обучающегося и педагога, помогает реализовать субъект-субъектный характер их взаимодействия, усиливает демократический стиль общения и открытость.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** развитие инженерного мышления, конструкторских и изобретательских способностей ребенка с помощью познания технического моделирования.

### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

- обучить навыкам в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления;
- создать условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических объектов, построенных по законам природы; в приобретение навыков в области обработки материалов, освоения основ робототехники;
- содействовать формированию у учащихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.
- обучить техническому конструированию и моделированию посредством овладения приемами изготовления деталей и способов сборки моделей из различных материалов;

#### *Воспитательные:*

- воспитывать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

#### *Развивающие:*

- развивать творческое, техническое и образное мышление учащихся;
- развивать способность к самореализации и целеустремлённости.

### 1.3. Содержание программы

Содержание программы предусмотрено учебно-тематическим планом, который имеет свои темы, которые могут меняться в рамках модернизации программы, в зависимости от условий, контингента, интересов учащихся, природных условий, материально-технических и кадровых ресурсов.

#### 1.3.1. Учебно-тематический план

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности	1	1	-	Входной контроль (наблюдение, тестирование)
2.	Конструирование по аналогии; по образцу; по устным, письменным или графическим описаниям изделия; по собственному замыслу.	4	1	3	Текущий контроль (опрос по теме, тестирование)
3.	Конструирование из плоских деталей.	3	1	2	Текущий контроль (опрос по теме)
4.	Конструирование из объёмных деталей.	3	1	2	Текущий контроль (опрос по теме)
5.	Техническое моделирование на свободную тему.	3	1	2	Текущий контроль (опрос по теме, тестирование)
6.	Конструирование макетов и моделей технических объектов.	3	1	2	Промежуточный контроль, (тестирование).
7.	Конструирование моделей из бросового материала. Конструирование и изготовление роботов	4	1	3	Текущий контроль (опрос по теме, тестирование)
8.	Создание моделей космической, авиационной военной, автомобильной и строительной техники.	4	1	3	Текущий контроль (опрос по теме, тестирование)

9.	Изготовление моделей транспортной техники.	4	1	3	Текущий контроль (опрос по теме, тестирование)
10.	Итоговое занятие.	3	1	2	Итоговый контроль (тестирование)
<b>ИТОГО УЧЕБНЫХ ЧАСОВ</b>		<b>32</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	

### 1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

#### 1. Техника безопасности

**Теория.** Понятие «безопасный труд». Виды инструктажей: вводный, первичный, повторный, на рабочем месте, текущий и другие. Источники травм, электро - и пожарной опасности, отравлений при работе в учебной мастерской. Вводный инструктаж при работе в учебной мастерской. Безопасные приемы работы ручными инструментами.

Ознакомление с планом работы. Показ готовых, ранее выполненных поделок. Знакомство с учебным планом второго года обучения.

**Формы контроля:** входной контроль (наблюдение, тестирование).

#### 2. Конструирование по аналогии; по образцу; по устным, письменным или графическим описаниям изделия; по собственному замыслу

**Теория.** Работа по техническому конструированию, так же как и работа по техническому моделированию способствует расширению политехнического кругозора учащихся, развитию их пространственных представлений, обогащению их речи. Роль в создании конструкций учащихся упражнений (практической работы) в конструировании.

*Конструкторы детские* – наборы стандартных деталей, предназначенные для изготовления детьми различных изделий: моделей машин и механизмов, приборов, аппаратов, макетов сооружений, предметов домашнего обихода и т.п. По содержанию и назначению в трудовой и игровой деятельности учащихся детские конструкторы подразделяют обычно на три группы:

*сборно-разборные модели* определённых конструкций (например, автомашина, часы, жилой дом);

*тематические конструкторы*, предназначенные для сборки нескольких моделей на одну тему (например, авиаконструктор, автоконструктор, электроконструктор, архитектурно-строительный конструктор);

*схематические общетехнические наборы деталей*, из которых можно монтировать бесконечное количество моделей и макетов машин, механизмов, сооружений, предметов быта, игрушек.

Распространенные формы организации работы учащихся по созданию новых конструкций изделий следующие: конструирование под диктовку педагога, по аналогии, по образцу, по устным, письменным или графическим описаниям изделия, по собственному замыслу, на свободную тему, в коллективе из двух-четырех человек.

**Практика.** Педагог разрабатывает требуемую конструкцию вместе с учащимися, наглядно показывая все основные этапы поисков рациональных решений, проверки и сопоставления вариантов, отбора наилучшего по ряду качественных показателей. Знакомство на практике с распространенными формами организации работы учащихся по созданию новых конструкций изделий следующие:

*Конструирование под диктовку педагога.* Педагог показывает поочередно конструкции деталей изделия, демонстрирует приемы их изготовления и соединения, порядок отделки, изготовленного изделия, приемы его наладки, регулирования, использования по назначению. Учащиеся в данном случае занимаются репродуктивной деятельностью, воспроизводят, копируют действия учителя.

*Конструирование по аналогии.* После того как учащиеся под руководством учителя изготовили учебное изделие, им предлагается самостоятельно провести конструирование аналогичного по конструкции или несколько более сложного, но подобного по конструкции изделия. Например, учащиеся выполнили модель куба из тонкого картона, а затем им дается задание изготовить модель параллелепипеда (изготовить развертку, провести склеивание и оклеивание моделей).

*Конструирование по образцу,* который педагог демонстрирует в готовом виде. Учащиеся анализируют конструкцию этого образца, выясняют, из каких деталей она состоит, выясняют порядок и приемы выполнения отдельных операций, в сборке и отделке изделия.

*Конструирование по устным, письменным или графическим описаниям изделия,* включающим общие технические требования к готовому изделию (его назначение, условия использования, габариты, предлагаемый для изготовления материал, общие требования конструкции и пр.).

*Конструирование по собственному замыслу* на основе самостоятельного рассмотрения задания на конструирование изделия, для изготовления которого требуется применить известные учащимся материалы, имеющийся у них инструменты и усвоенные ранее приемы труда.

*Конструирование на свободную тему* с соблюдением единственного условия: ограничением времени проведения работы (например, одно занятие).

*Конструирование в коллективе из двух-четырех человек* с распределением обязанностей по созданию конструкции и ее воплощению в материале, испытанию в действии.

Конструкции макетов должны давать представление о внешнем виде соответствующего объекта, а конструкции технических моделей – о принципах действия.

**Формы контроля:** текущий контроль (опрос по теме, тестирование).

### **3. Конструирование из плоских деталей**

**Теория.** Ознакомление учащихся с разнообразием предметов и технических объектов, части которых имеют форму геометрических фигур (прямоугольник, круг и т.д.). Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольник, треугольник, круг, половина круга и т.д. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и др. технических объектов с геометрическими фигурами. Разметка и изготовление плоских деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: при помощи клея, щелевидных соединений в «замок». Понятие о зависимости формы (внешних контуров) модели от её назначения. Рациональность форм в живой природе.

**Практика.** Вырезание из бумаги четырёхугольника и круга по шаблонам. Деление четырёхугольника и круга на две равные части путём сгибания и разрезания. Составление из двух равных половин целого круга. Создание силуэтов технических объектов путём манипулирования геометрическими фигурами различной величины. Демонстрация.

**Формы контроля:** текущий контроль (опрос по теме).

### **4. Конструирование из объёмных деталей**

**Теория.** Знакомство с формами предметов быта, игрушек и технических объектов. Сравнение формы технических объектов с формой тарных коробочек прямоугольной формы. Соединение объёмных деталей (тарных коробочек) между собой путём склеивания. Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела как объёмная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление с геометрическими телами. Элементарные понятия о развёртках, выкройках простых геометрических тел.

**Практика.** Разработка, изготовление и демонстрация макетов и моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.

**Формы контроля:** текущий контроль (опрос по теме).

### **5. Техническое моделирование на свободную тему**

**Теория.** Примерные темы для свободного конструирования: транспорт (автомобиль будущего), дома будущего, создать модель игрушки, которую ещё никто не видел, техника будущего и т.д.

**Практика.** Выбор модели для конструирования. Демонстрация и обсуждение готовых моделей.

### **6. Конструирование макетов и моделей технических объектов**

**Теория.** Понятие о контуре и силуэте. Расширение и углубление первоначальных понятий о геометрических фигурах (различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга, сектор круга и др.).

Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и др. технических объектов с геометрическими фигурами. Экскурсии для зрительного изучения формы технических объектов и основных элементов конструкции различных машин и механизмов.

**Практическая работа.** Изготовление из плотной бумаги или тонкого картона «Геометрического конструктора» (геометрические фигуры, различные по форме, размеру и цвету). Создание силуэтов моделей (корабля, грузовика, подъёмного крана, самолёта и т.д.) из элементов «Геометрического конструктора» способом манипулирования. Изготовление из плотной бумаги, картона и тонкой фанеры, различных ракет и т.п., а также плоских движущихся моделей с подвижными частями.

**Формы контроля:** Промежуточный контроль, (тестирование).

## **7. Конструирование моделей из бросового материала.**

### **Конструирование и изготовление роботов.**

**Теория.** Что такое «бросовый материал»? Бросовый материал — это все то, что можно было без жалости выкинуть, а можно и использовать, дав волю безграничной детской фантазии. Бросовый материал — удачный вариант

#### *1. Бумага и картон:*

техническая бумага;

изделия из картона;

гофрированный картон.

#### *2. Материалы различного происхождения:*

дерево (опилки, стружка, шпон);

металл (проволока, жестяные банки и т.п.);

пластмассы (поролон, пенопласт, флаконы и т. п.).

При внесении элемента художественного конструирования в работу с такими материалами необходимо учитывать следующие факторы:

соответствие выбора материала его возможностям;

соответствие формы изделия его назначению;

пропорциональность и соразмерность частей;

красота и выразительность;

общее композиционное решение.

*Бумага* - самый распространенный в работе с детьми материал. Работая с изделиями из бумаги и картона, ребенок получает дополнительные знания и практические умения, расширяя одновременно свой кругозор. Он развивает образное представление о возможностях предметов, учиться конструировать и моделировать, находить неожиданные варианты их использования.

**Практика.** Работа с бросовым материалом: с бумагой, картоном, деревом, поролоном, пластиком (по выбору учащихся). Изготовление моделей «Луноход», «Робот - кентавр», «Робот-собака» (металл, пластик, монтажная радиоплата) и другие. Презентация «Сделай сам своего робота».

**Формы контроля:** текущий контроль (опрос по теме, тестирование).

## **8. Создание моделей космической, авиационной военной, автомобильной и строительной техники**

**Теория.** Простейшие модели авиационно-космической транспортной техники. Транспорт, его виды, значение. Развитие автомобильного, воздушного, водного транспорта. Модели транспортной техники и их разновидностей. Модели: действующие (движущиеся), настольные (стендовые), контурные (силуэтные), полубъемные, объемные, летающие, плавающие. Детали модели: силуэт, рама, корпус, двигатель, движители, руль. Способы соединения деталей на моделях. Движители – колеса, гребные и воздушные винты. Модели – копии. Гусеничные космоходы. Межпланетные корабли. Назначение самолетов: пассажирские, грузовые, военные, спортивные, транспортные. Устройство модели самолета: фюзеляж, крылья, горизонтальное и вертикальное оперение, на котором расположены рули. Космические летательные аппараты: ракеты, корабли, автоматические межпланетные станции, спутники Земли. Основные части ракеты: корпус, головная часть, стабилизаторы. Гусеничные космоходы из картона. Изготовление простейших электрифицированных моделей. Электрический ток, источники электрического тока. Электрические цепи, правила их составления. Проводники, изоляторы, выключатели, переключатели, лампочки, их назначение. Последовательное и параллельное соединение потребителей электрического тока. Способы крепления проводов. Условное обозначение элементов электрической цепи. Способы и приемы составления электрической цепи. Безопасная работа с источниками электрического тока, паяльником. Техническое моделирование из наборов готовых деталей. Работа с конструктором. Работа конструкторов и конструкторского бюро. Основные элементы механизмов, их взаимодействие.

Стандарт и стандартные детали. Бумажные, пластмассовые наборы для изготовления технических объектов. Разбор и чтение технических чертежей, схем в приложении к наборам. Способы и приемы сборки моделей. Склеивание деталей модели. Сборка моделей из готовых деталей по образцу, рисунку, собственному замыслу. Элементы технической эстетики и художественного конструирования. Элементы технической эстетики. Элементы художественного конструирования и художественного оформления моделей. Единство формы и содержания. Форма, цвет, пропорциональность и их равновесие – характерные показатели художественного и технического конструирования. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Ритм, гармония, цветовые сочетания. Цветовой тон и цветовые отношения. Округлые и прямолинейные формы. Оформление моделей в зависимости от их назначения, формы и материала.

**Практика.** Изготовление автомоделей с резиновыми двигателями. Аэромобили (с воздушным винтом). Изготовление объемных моделей: грузовых автомобилей, спортивных микроавтомобилей, аэросаней. Самолет, ракета, космический корабль. Изготовление моделей кораблей, пароходов, катамарана, подводной лодки. Изготовление модели дорожной катки, подъемного крана. Беседа «Человек поднялся в небо». Моделирование

самолетов из плотной бумаги различных видов. Изготовление моделей планеров учебных и спортивных. Изготовление простейших моделей ракеты. Изготовление гусеничных космоходов. Сборка из деталей конструктора космических кораблей. Беседа «Россия – родина космонавтики». Графическое изображение электрической цепи с одним потребителем. Сборка простой электрической цепи. Изготовление технической модели с электроосвещением (автомобиль с фарами, пароход с боковыми сигналами). Работа с «Электромеханическим конструктором». Установка на технические модели микроэлектродвигателей. Составление схемы подключения двигателя «вперед», «назад». Чтение чертежей и схем. Изготовление технических устройств, механизмов, машин из готовых наборов деталей: по образцу, рисунку, чертежу, собственному замыслу. Приемы сборки и склеивания моделей из пластмассовых и деревянных деталей. Изготовление моделей из печатных бумажных выкроек: гоночных автомобилей, самолетов, паровоза, кораблей, подводных лодок. Создание задуманного изделия путем манипуляции геометрическими фигурами и телами, используя цветную бумагу. Мастер-класс по изготовлению модели «Ракета» в технике оригами (день космонавтики). Демонстрация моделей «Летающая тарелка», «Строительная машина бетономешалка».

**Формы контроля:** текущий контроль (опрос по теме, тестирование).

## **9. Изготовление моделей транспортной техники**

**Теория.** Простейшие модели транспортной техники. Машины – двигатели. Манины – орудия. Транспорт, его виды, значение. Развитие автомобильного, воздушного, водного транспорта. Модели транспортной техники и их разновидностей. Модели: действующие (движущиеся), настольные (стендовые), контурные (силуэтные), полубъемные, объемные, летающие, плавающие. Детали модели: силуэт, рама, корпус, двигатель, движители, руль. Способы соединения деталей на моделях. Движители – колеса, гребные и воздушные винты. Машины – орудия. Машины – двигатели. Модели – копии. Гусеничные космоходы. Межпланетные корабли. Назначение самолетов: пассажирские, грузовые, военные, спортивные, транспортные. Устройство модели самолета: фюзеляж, крылья, горизонтальное и вертикальное оперение, на котором расположены рули. Планер – простейший летательный аппарат. Космические летательные аппараты: ракеты, корабли, автоматические межпланетные станции, спутники Земли. Основные части ракеты: корпус, головная часть, стабилизаторы. Гусеничные космоходы из картона. Изготовление простейших электрифицированных моделей. Электрический ток, источники электрического тока. Электрические цепи, правила их составления. Проводники, изоляторы, выключатели, переключатели, лампочки, их назначение. Последовательное и параллельное соединение потребителей электрического тока. Способы крепления проводов. Условное обозначение элементов электрической цепи. Способы и приемы составления электрической цепи. Безопасная работа с источниками электрического тока, паяльником.

Техническое моделирование из наборов готовых деталей. Работа с конструктором. Основные элементы механизмов, их взаимодействие. Бумажные, пластмассовые наборы для изготовления технических объектов. Разбор и чтение технических чертежей, схем в приложении к наборам. Способы и приемы сборки моделей. Склеивание деталей модели. Сборка моделей из готовых деталей по образцу, рисунку, собственному замыслу. Элементы технической эстетики. Единство формы и содержания. Форма, цвет, пропорциональность и их равновесие – характерные показатели художественного и технического конструирования. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Ритм, гармония, цветовые сочетания. Цветовой тон и цветовые отношения. Округлые и прямолинейные формы. Оформление моделей в зависимости от их назначения, формы и материала.

**Практика.** Изготовление автомоделей с резиновыми двигателями. Аэромобили (с воздушным винтом). Изготовление объемных моделей: грузовых автомобилей, спортивных микроавтомобилей, аэросаней. Летящие модели (планер, парашют). Самолет, ракета, космический корабль. Изготовление моделей кораблей, пароходов, катамарана, подводной лодки. Изготовление модели дорожного катка, подъемного крана. Моделирование из бросового материала. Демонстрация моделей «Автомобиль скорая помощь», «Прогулочный автомобиль».

**Формы контроля:** опрос по теме, тестирование.

## 10. Итоговое занятие

Подведение итогов и анализ проделанной работы за учебный год. Беседа: «Чему мы научились на технических занятиях». Итоговая выставка. Коллективное обсуждение качества выполненных макетов, моделей технических объектов, отбор лучших поделок на итоговую выставку. Перспективы работы в следующем году.

**Формы контроля:** итоговый контроль (тестирование).

Награждение лучших учащихся.

## 1.4. Планируемые результаты

По окончании обучения учащийся:

### Будет знать:

- как создаются искусственно-технические объекты, построенные по законам природы;
- основные свойства используемых материалов и деталей;
- правила техники безопасности при различных видах работ.

### Будет уметь:

- конструировать и моделировать посредством овладения приемами изготовления деталей и способов сборки моделей из различных материалов;
- изготавливать самодельные механические детали, исходя из имеющейся материальной базы;

### **Будет владеть:**

- навыками в области обработки материалов, освоения основ робототехники;
- разбирать, собирать, регулировать изучаемые механизмы;
- трудовыми умениями и навыками;
- умениями планировать работу по реализации замысла, предвидениями результата и его достижение.

## **РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Календарный учебный график**

Количество учебных недель – 32

Продолжительность каникул – три месяца

Даты начала и окончания учебных периодов/этапов – 01.10.- 31.05. учебного года.

### **2.2. Условия реализации программы**

**1. Материально-техническое обеспечение:** компьютер, сканер, сверлильный станок, заточной станок, электролобзик, лобзики, слесарные и столярные инструменты, тиски, струбины, чертежные принадлежности, дидактический материал.

**2. Информационное обеспечение:**

ОС Windows

**3. Кадровое обеспечения:**

Реализацию программы осуществляет педагог, имеющий среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению данной программы) и отвечающий квалификационным требованиям.

### **2.3. Формы аттестации/контроля**

**1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

- входной контроль (наблюдение, тестирование);
- текущий контроль (опрос по теме, тестирование);
- промежуточный контроль (тестирование);
- итоговый контроль (тестирование).

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов**

- Демонстрация работы модели
- Демонстрация работы электроинструмента (электропаяльник, сверлильный станок, заточной станок, аккумуляторная дрель-шуруповёрт).

### **2.4. Оценочные материалы**

- Мониторинг качества образования в творческом объединении

- Методика «Креативность личности» Д. Джонсона

## **2.5. Методические материалы**

**На занятиях используются различные формы работы:**

- фронтальные (беседа, проверочная работа);
- групповые (выставки, соревнования);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка узлов моделей).

Для предъявления учебной информации используются следующие методы:

- словесный (рассказ, лекция, беседа, объяснение);
- наглядный (объяснительно – иллюстративный с демонстрацией мультимедийной продукции);
- репродуктивный, содействующий развитию у учащихся практических умений и навыков;
- проблемно–поисковый в совокупности с предыдущими методами служит развитию творческих способностей учащихся;
- частично поисковый (эвристический);
- исследовательский.

### **Алгоритм проведения занятий**

***Теоретические занятия по изучению тем программы «Техномастер» строятся следующим образом:***

- заполняется журнал присутствующих на занятиях учащихся;
- объявляется тема занятий;
- раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается, где можно взять этот материал;
- теоретический материал педагог дает учащимся, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, экранные видео лекции, презентации, интернет, электронные учебники);
- проверка полученных знаний осуществляется при помощи тестирования учащихся.

***Практические занятия проводятся следующим образом:***

1. практические занятия начинаются с проверки знаний правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электроприборами и разбора допущенных ошибок во время занятия в обязательном порядке.

2. педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит

фотографии или картинки мультимедийных материалов законченных узлов или всех моделей в целом;

3. далее педагог показывает, используя различные варианты, последовательность сборки узлов;

4. педагог отдает учащимся, заранее подготовленные самостоятельно мультимедийные материалы по данной теме, либо показывает, где они размещены на его сайте, посвященном именно этой теме;

5. далее учащиеся самостоятельно (и, или) в группах проводят сборку узлов модели.

## 2.6. Список литературы

### *Список литературы для педагога:*

1. Буйлова Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ // Молодой ученый. — 2015. — №15. — С. 567-572. — URL <https://moluch.ru/archive/95/21459/> (дата обращения: 25.06.2018).
2. Буйлова, Л. Н. Технология разработки и оценки качества дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: новое время - новые подходы [Текст]: Методическое пособие / Л. Н. Буйлова. - Москва: Пед. о-во России, 2015. - 272 с.
3. Гришина А. В. Новые стратегии в обучении детей разным видам конструирования [Электронный ресурс].— Режим доступа: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovanie-ruchnoy-trud/2016/11/24/konstruirovanie> – Загл. с экрана.
4. Кауфман Р.Л. Дополнительная общеобразовательная программа «Юный техник»[Текст]/ Р.Л. Кауфман // Дополнительные образовательные программы.- 2014.- №6.- С.20-38.
5. Современные теоретические и методические подходы к организации дополнительного образования детей (повышение квалификации) [Текст] //Дополнительные образовательные программы.- 2014.- №1.-С.2-79.
6. Хазиева М.Р. Программа дополнительного образования «Робототехника» [Текст]/ М.Р. Хазиева, Р.М. Гиниятова // Бюллетень: региональный опыт развития воспитания и дополнительного образования детей и молодежи.- 2014.-№5 .- С.28-40.
9. Бросовый материал [Электронный ресурс] – <http://fb.ru/article/273825/brosovyiy-material---eto-chto-takoe-opredeleni-e>– Загл. с экрана.
10. Зайцева Н.Н. Конструируем роботов на LEGOMINDSTORMSEducationEV3. Человек - всему мера? [Текст]. /Н.Н. Зайцева - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016 - 32 с.
11. Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990) [Электронный ресурс].– Электрон.дан. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_9959/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9959/) – Загл. с экрана.
12. Корягин А.В. Образовательная робототехника (LegoWedo) [Текст]: Сборник методических рекомендаций и практикумов/ А.В. Корягин.- М.: ДМК Пресс, 2016.-254с.
13. Максаева Ю.А. Дополнительная общеобразовательная программа «Маленький изобретатель» [Текст]/ Ю.А. Максаева // Дополнительные образовательные программы.- 2014.- №6. - С.3-19.

14. Шишкина Л.Н. Дополнительная общеразвивающая программа «Основы 3D моделирования и анимации» [Текст]/ Л.Н. Шишкина // Образовательные программы дополнительного образования детей (приложение к журналу «Дополнительное образование и воспитание»).- 2014.- №5.- С.61-73.

**Список литературы для учащихся:**

1. Давыдова Е. Кто придумал интернет, или Великие изобретатели всех времен. 2018 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/1057307/?watch\\_fromlist=cat\\_9101](https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/1057307/?watch_fromlist=cat_9101) – Загл. с экрана.
2. Новая энциклопедия школьника - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://4curious-eyes.ru/detskaya-literatura/enciklopedii-dlya-detej> – Загл. с экрана.
3. Пособие Конструирование и моделирование в начальных классах - [Электронный ресурс] – Режим доступа [https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/prochee/posobiie\\_konstruirovaniie\\_i\\_modielirovaniie\\_v\\_nachal\\_nykh\\_klassakh](https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/prochee/posobiie_konstruirovaniie_i_modielirovaniie_v_nachal_nykh_klassakh) – Загл. с экрана.
4. Авиационная техника Военно-воздушных сил Российской Федерации (первая часть) - 21 Декабря 2015 // Арсенал Отечества 2015, № 4 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arsenal-otechestva.ru/new/614-ru-airforce-pt1> – Загл. с экрана.
5. Гресько Т. Современная военная техника России - обзор, характеристики и особенности бумаги - 2018, №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: SYL.ru: <https://www.syl.ru/article/377706/sovremennaya-voennaya-tehnika-rossii---obzor-harakteristiki-i-osobennosti> – Загл. с экрана.
6. Обзор новинок "Звезды" 2018 года. Часть 1 и 2. Военная техника – 2018, №1.-[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/smn/obzor-novinok-zvezdy-2018-goda-chast-2-voennaia-tehnika-5a5244ea58166952a440ddb5>.
7. Российский супервездеход. Подводные лодки Испании. - «Моделист конструктор» 2018, №1 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top-journals.info/zhurnal-modelist-konstruktor-3-mart-2018.html> – Загл. с экрана.
8. Современная военная техника России – 2015, №5 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fishki.net/1549695-sovremennaja-voennaja-tehnika-rossii.html> – Загл. с экрана.
9. Столярова С. В. Модели самолетов из бумаги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <ps://dic.academic.ru/book.nsf/60569171/> – Загл. с экрана.



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования  
**«ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)  
 ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ГОРОДА КЕМЕРОВО»**

650056, г. Кемерово, бр. Строителей, 31а | тел.\ факс +7 (3842) 51-28-11  
 e-mail: gcdtt2007@yandex.ru | web: gcdtt.ucoz.ru

### **Мониторинг качества образования в творческом объединении «Техномастер»**

Учреждение дополнительного образования уникально тем, что любой ребенок (одаренный и не очень) здесь успешен. Именно успешность ребенка всегда выступала главным результатом педагогической деятельности, а мера этой успешности определялась только относительно каждого ребенка как личности. Этот аспект определения успешности каждого ребенка взят за основу в мониторинговых исследованиях образовательных результатов МБОУ ДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества города Кемерово».

**Мониторинг в образовании** – постоянное наблюдение за каким-либо процессом в образовании с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям.

**Качество образования** – система показателей (нормативов ЗУН), норм ценностно-эмоционального отношения к миру и друг к другу, которая отражает степень удовлетворения ожиданий различных участников процесса образования от предоставляемых образовательной организацией образовательных услуг, а также степень достижения поставленных в образовании целей и задач.

**Мониторинг качества образовательной деятельности** - механизм отслеживания эффективности этой деятельности, педагогических кадров, качества оказываемых дополнительных услуг, изучения динамики развития личности ребенка и условий, создаваемых в учреждении дополнительного образования для ее благоприятного развития; - необходимый компонент для эффективного управления, т.е. возможность корректировки образовательного процесса, анализа причин неудач, путей движения дальше.

#### Предметы мониторинга:

- личность воспитанника
- профессионализм педагога дополнительного образования
- программное обеспечение образовательного процесса
- результативность образовательного процесса
- анализ и оценка организационных условий

Алгоритм разработки и внедрения педагогического мониторинга образовательных результатов в МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ» сложился в следующей последовательности:

- Обсуждение проблемы педагогами МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ» на Педагогическом совете;
- Определение темы работы над проблемой – Методический совет;
- Разработка таблиц мониторинга;
- Утверждение таблиц на Методическом совете;
- Внедрение таблиц Мониторинга на МО по направленностям;
- Обучение и консультации для педагогов дополнительного образования МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»;
- Анализ Мониторинга качества образования МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»;
- Составление памятки по Мониторингу качества образования с анализом типичных ошибок в технологии заполнения таблиц.

Комплект таблиц позволяет в удобной, экономичной и показательной форме отслеживать результаты обучения без традиционных оценок. Из полученных сведений видно, каким пришел ребенок, какой имел начальный багаж знаний и умений. В зависимости от этого педагог ставит задачи перед ребенком, и тот решает эти задачи с той скоростью, возможностями, которые присущи именно ему. В этом заключается смысл индивидуального образовательного маршрута в дополнительном образовании. Разноуровневое обучение – это одна из технологий обучения в творческом объединении «**Техномастер**», отражающая идеи личностно-ориентированного подхода.

При личностно-ориентированной организации учебного процесса отдается приоритет оценке усилий, которые затрачивает учащийся на овладение знаниями, умениями, навыками. Ребенок сравнивается не с другими детьми, а с самим собой («вчера и сегодня»).

В условиях творческого объединения «**Техномастер**» каждый учащийся имеет право на «индивидуальный образовательный маршрут».

Разные уровни обученности в конкретной области по примеру профессора О.Е. Лебедева обозначаются как:

- «Элементарная грамотность», т.е. способность ребенка ориентироваться в предлагаемой деятельности, выполнять основные действия, владеть элементарными нормами и технологиями.
- «Функциональная грамотность», не только представления ребенка о предлагаемой области знания или деятельности и владение элементарными способами, но и способность самостоятельно выполнить действия более сложного порядка, овладеть базовыми компонентами, выполнить что-либо по образцу и внести в деятельность «авторский компонент».
- «Компетентность» - высший уровень образованности, полное владение предыдущими уровнями, способность решать задачи исследовательскими способами, углубленное и расширенное представление о сферах деятельности или области знаний, до профессиональная компетентность, готовность к продуктивной творческой деятельности.

Для мониторинга предлагается таблица № 1. В одной строке таблицы

становится возможным отследить «рост» ребенка в освоении выбранного им направления деятельности. В этой таблице ребенок ни с кем не сравнивается, видны только его собственные результаты в освоении изучаемого материала.

Таблица №1

**Мониторинг качества образования**

Ф.И.О. педагога \_\_\_\_\_ т/о

Дополнительная общеобразовательная программа \_\_\_\_\_

Учебный год \_\_\_\_\_

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Уровень элементарной грамотности			Уровень функциональной грамотности			Уровень компетентности			Воспитанность		Год обучения
		15.09	15.01	15.05	15.09	15.01	15.05	15.09	15.01	15.05	октябрь	май	
1													
2													
3													

Нормы оценки:

- «3» - полное соответствие уровню образованности;
- «2» - частичное соответствие уровню образованности;
- «1», «0» - несоответствие уровню образованности.

Уровень «0» необходим только в оценке элементарного уровня грамотности, когда пришедший в творческое объединение ребенок не имеет представления о предмете изучения, не может ориентироваться в предлагаемой деятельности.

На основе ожидаемых результатов составлена таблица № 2 соотнесения критериев контроля ожидаемых результатов дополнительной общеобразовательной программе «Техномастер» с уровнями грамотности.

Таблица № 2

**Соотнесение критериев и параметров контроля результатов обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Техномастер» с уровнями грамотности**

Педагог д.о. \_\_\_\_\_

Оцениваемые параметры	Уровень элементарной грамотности	Уровень функциональной грамотности	Уровень компетентности	Воспитанность
Теоретическая подготовка	0,1 – несоответствие, минимальное	0,1 – несоответствие, минимальное	0,1 – несоответствие, минимальное	0,1 – несоответствие, минимальное

	соответствие 2 –среднее соответствие 3 – полное соответствие	соответствие 2 –среднее соответствие 3 – полное соответствие	соответствие 2 –среднее соответствие 3 – полное соответствие	
Практическая подготовка	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 –среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 –среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 –среднее соответствие 3 – полное соответствие	

Возможность анализа образовательных результатов достигается при помощи их прогнозирования - таблица № 3, в которой педагог в начале учебного года по итогам таблицы № 1, а также задач дополнительной общеобразовательной программы «Техномастер» прогнозирует количество учащихся в группе, которые достигнут определенных уровней грамотности на конец учебного года.

**Таблица №3**

**Внутренний анализ мониторинга образовательных результатов**

**Т/О** \_\_\_\_\_ **педагог д.о.** \_\_\_\_\_

**уч. год**

№	№ группы, год обучения, кол-во человек в группе	Прогнозируемый уровень элементарной грамотности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень элементарной грамотности на конец года (кол-во детей)	Прогнозируемый уровень функциональной грамотности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень функциональной грамотности на конец года (кол-во детей)	Прогнозируемый уровень компетентности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень компетентности на конец года (кол-во детей)	Процент личностного роста группы на конец учебного года (%)
1								
2								
3								
4								
5								
6								

Прогнозируемые уровни грамотности заполняются в начале учебного года. Количество детей, фактически достигших определенных уровней грамотности, определяется на конец учебного года.

### **Заключение**

Мониторинг качества образования осуществляется для отслеживания личностного роста каждого учащегося творческого объединения «Техномастер». Кроме того, об эффективности работы педагога, также можно судить по результатам данной системы мониторинга. Отсутствие личностного роста большого количества учащихся в течение учебного года дает основание рекомендовать педагогу пересмотр содержания или технологий обучения по данной программе.

Комплект таблиц помогает педагогам объективно увидеть свою работу изнутри, и дает возможность этой работе быть оцененной извне. Внедрение данной системы мониторинга стимулирует эффективность работы педагога. Как результат – выросли показатели достижений учащихся, т.е. выросло количество участников и призеров конкурсов и соревнований всех уровней.

Приложение 2

### **МЕТОДИКА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ» Д. ДЖОНСОНА**

Методика «Креативность личности» - это экспресс-диагностика, позволяющая оценить наличие у подростка восемь характеристик креативности: чувствительность к проблеме, предпочтений сложностей; беглость; гибкость; находчивость, изобретательность, разработанность; воображение, способность к структурированию; оригинальность, изобретательность и продуктивность; независимость, уверенный стиль поведения с опорой на себя, самодостаточное поведение. Данная методика, позволяет изучить уровень развития творческого мышления (креативности).

Опросник «Креативность личности» – это объективный список характеристик творческого мышления и поведения, разработанный специально для идентификации проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению.

Данная методика позволяет провести как самооценку учащимися старшего школьного возраста (9-11 классы), так и экспертную оценку креативности другими лицами: учителями, родителями, одноклассниками.

#### **Инструкция**

Вам предлагается 8 пунктов основных характеристик творческого мышления, оцените каждый пункт по шкале, содержащей пять градаций:

- 1 = никогда,
- 2 = редко,
- 3 = иногда,
- 4 = часто,
- 5 = постоянно.

## Контрольный список характеристик креативности

Ф.И. учащегося \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Вопрос: «Творческая личность способна»	Ответ в баллах
1. Ощущать тонкие, неопределенные сложности, особенности окружающего мира (чувствительность к проблеме, предпочтение сложностей)	
2. Выдвигать и выражать большое количество различных идей в данных условиях (беглость)	
3. Предлагать разные типы, виды, категории идей (гибкость)	
4. Предлагать дополнительные детали, идеи, версии или решения (находчивость, изобретательность, разработанность)	
5. Проявлять воображение, чувство юмора и развивать гипотетические возможности (воображение, способности к структурированию)	
6. Демонстрировать поведение, которое является неожиданным, оригинальным, но полезным для проблемы (оригинальность, изобретательность и продуктивность).	
7. Воздерживаться от принятия первой, пришедшей в голову, типичной, общепринятой позиции, выдвигать различные идеи и выбрать лучшую (независимость)	
8. Проявлять уверенность в своем решении, несмотря на возникшие затруднения, брать на себя ответственность за нестандартную позицию, мнение, содействующее решению проблемы (уверенный стиль поведения с опорой на себя, самодостаточное поведение)	

### Обработка полученной информации

Общая оценка креативности является суммой баллов по восьми пунктам (минимальная оценка – 8, максимальная оценка - 40 баллов). Следующая таблица предлагает распределение суммарных оценок по уровням креативности.

#### Уровни креативности

<b>Очень высокий</b>	40-34 балла
<b>Высокий</b>	33-27 баллов
<b>Нормальный, средний</b>	26-20 баллов
<b>Низкий</b>	19-15 баллов

<b>Очень низкий</b>	14-0 баллов
---------------------	-------------

**ОПРОСНИК Д. ДЖОНСОНА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ»  
(раздаточный лист)**

Ф.И. учащегося \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответы на вопросы</b>

**Выводы**

---



---



---



---



---



---



---

Педагог ДО \_\_\_\_\_

**ОПРОСНИК Д.ДЖОНСОНА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ»  
(Общий лист ответов)**

ФИО респондента (педагога, заполняющего анкету)

В таблице под номерами от 1 до 8 отмечены характеристики творческого проявления (креативности), которые описаны выше.

Пожалуйста, оцените, используя 5-бальную систему, в какой степени каждый ученик вашего детского объединения обладает вышеописанными творческими характеристиками.

Возможные оценочные баллы:

5 — постоянно; 4 — часто; 3 — иногда; 2 — редко; 1 — никогда

№	ФИ учащихся	Творческие характеристики								Сумма баллов
		1	2	3	4	5	6	7	8	

**Выводы**

